

**CN1160824A: SENSOR INSTALLING STRUCTURE USING FOR STROKE  
SIGNAL SENSE OF HYDRAULIC CYLINDER ROD**

**Derwent Title:** Mounting structure for mounting rod strike sensor onto cylinder actuator of construction vehicle - involves stroke sensor on circuit board fixed to holder which contacts piston via contact area which is enlarged by oil-less bearing on lower end of holder, and thin sensor-holding plate mounted to holder.

**Country:** CN China

**Inventor:** YOUNG-II JIN; Republic of Korea; SOON-YONG YANG; Republic of Korea

**Published/Filed:** 1997-10-01 / 1996-12-11

**Application Number:** CN19969696120877



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96120877.5

[43]公开日 1997 年 10 月 1 日

[11] 公开号 CN 1160824A

[22]申请日 96.12.11

[30]优先权

[32]96.3.29 [33]KR[31]6436 / 96

[71]申请人 三星重工业株式会社

地址 韩国庆南

[72]发明人 秦英一 梁顺镛

[74]专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公  
司

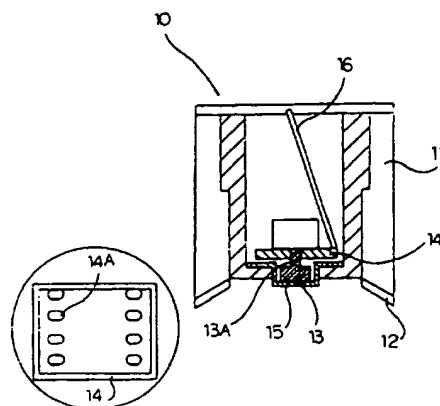
代理人 寿 宁

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 液压缸杆的行程信号感觉用的传感器安  
装构造

[57]摘要

一种液压缸杆的行程信号感觉用的传感器安装构造,其特征之处在于其是由设置在液压缸盖的所定位置上,与液压缸杆直接接触的传感器座、在上述传感器座里装设的基板上固定有传感器、增大与上述液压缸杆的接触面积并提高传感器检测值的精度的装置所构成。本发明可增大液压缸杆和传感器罩间的接触面积,使摩擦降为最低,可提高传感器的行程检测值的精度,提高传感器的位置固定及信号检测的稳定性,防止杆在往复运动时产生摩擦热而降低使用寿命的功效。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种液压缸杆的行程信号感觉用的传感器安装构造, 其特征在于其是由设置在液压缸盖的所定位置上, 与液压缸杆直接接触的传感器座、在上述传感器座里装  
5 设的基板上固定有传感器、增大与上述液压缸杆的接触面积并提高传感器检测值的精度的装置所构成。
2. 根据权利要求 1 所述的液压缸杆的行程信号感觉用的传感器, 其特征在于所述增大液压缸杆的接触面积的装置, 是由在上述传感器座的底面与液压缸杆的外周  
10 缘接触并当液压缸杆驱动时能减少摩擦热的含油轴承、安装支承上述传感器并与液压缸杆的外周缘接触的固定在上述传感器座上的薄板所构成。

# 说明书

## 液压缸杆的行程信号感觉用的传感器安装构造

5 本发明涉及一种传感器的安装构造，特别是涉及一种能够测出液压缸杆往复时的变位，形成在液压缸杆的表面上，检测出磁性（力）变化的传感器的行程检测值上升的液压缸杆的行程信号感觉用的传感器安装构造。

10 目前，在重装备作业中噪声和振动声十分强烈，作业条件恶劣，劳动危险发生率高，故操作重装备人员不足。近年来重装备的自动化及机械手化正在活跃发展中。

15 为了开发重装备的自动化及机械手化，重装备的作业装置的作业范围，即在挖掘机的场合必须正确地检测，悬臂，杠杆及活塞的各液压缸的变化位置。

20 检测现有的挖掘机的液压缸的变化位置的方法是信号感觉驱动关节的角度，测定液压缸杆的变化位置，在液压缸上安装超音波振动部后，从超音波振动部辐射，在杆端部测定辐射的超音波信号，检测液压缸的变化的间接方法。在液压缸杆上形成有磁气变质部的磁气刻度，当液压缸杆往复时，借由传感器计数该磁气刻度的数，检测出液压缸杆的变位的直接方法。

25 检测上述驱动关节的角度的方式，传感器安装所需要的费用低，传感器检测值的正确度高，使用悬臂、杠杆等非常有用，但因作业物直接露出等，不能在极恶劣的作业条件下使用。

30 采用直接的液压缸杆的变位的检测方法的现有技术的液压缸构造，如图1所示，在液压缸1的内部设置有往复的活塞2，支承该活塞2并设有延伸至液压缸1的一端的外部的杆3。在该杆的表面按一定的间隔形成有复数的磁气刻度，借由杆3的往复运动，信号感觉显示在磁气刻度上，检测行程的传感器4设置在远离杆3所定距离的位置。

35 但是象上述那样，设置在远离杆3位置的传感器4的场合时，借由传感器4在杆3的表面的磁气变质部不能正确地检测出磁气刻度，这样，检测出在液压缸1内往复运动的杆3的行程的检测数值也不正确，相对杆3的行程检测值与实际上活塞的行程结果不一样，故容易发生不安全事故。与上述情况相反，如果传感器4设置

在杆 3 的近处的场合时,能够正确地感知杆的行程变位,但杆在往复运动时发生摩擦热,使传感器容易产生损坏等其它副作用的问题。

鉴于上述存在的问题,日本实开昭 63-97804 号专利,如图 2 所示,公开了一种能够高精度地检测出行程检测值,其与在传感器座 6 上固定的杆 3 接触的传感器 4 的端部形成有非磁性体的涂层 5。日本实开昭 64-68202 号专利,如图 3 所示,公布了一种安装有传感器 4 的传感器罩 8 和与液压缸杆 3 接触的座 7 所组成的结构。

上述这些技术结构都是采用非磁性体的薄板直接接触液压缸杆,故磨损快、传感器的寿命短,当对液压缸杆加以冲击或振动时,容易产生破损,由于传感器和液压缸杆之间的距离在变化;借由传感器测出的行程测出值的精度将下降。

另一方面,用非金属材料在传感器金属材料上形成涂层,此项技术是比较难的,再有液压缸杆在往复运动时,将产生磨擦热,该磨擦热将马上传递给传感器,所以传感器会频繁破损,增加轮换作业频率。

本发明的目的在于克服现有技术的缺陷而提供一种液压缸杆的行程信号感觉用的传感器安装构造,使其增大液压缸杆和传感器罩间的接触面积,使摩擦降为最低,可提高传感器的行程检测值的精度,提高传感器的位置固定及信号检测的稳定性,防止杆在往复运动时所产生的摩擦热,而降低使用寿命的功效。

本发明的目的是由以下技术方案实现的。

一种液压缸杆的行程信号感觉用的传感器安装构造,其是由设置在液压缸盖的所定位置上,与液压缸杆直接接触的传感器座、在上述传感器座里装设的基板上固定有传感器、增大与上述液压缸杆的接触面积提高传感器检测值的精度的装置所构成。

本发明的目的还可由以下技术措施进一步实现。

上述增大液压缸杆的接触面积的装置是由在上述传感器座的底面与液压缸杆的外周缘接触并当液压缸杆驱动时能减少摩擦热的含油轴承、安装支承上述传感器并与液压缸杆的外周缘接触的固定在上述传感器座上的薄板所构成。

本发明与现有技术相比具有明显优点和积极效果。由以上结构所知,本发明液压缸杆的行程信号感觉用的传感器安装构造,其可增大液压缸杆和传感器罩间的接触面积,当液压缸杆驱动时,可以隔断直接传递给传感器的冲击及振动,可以防止

装有传感器的基板位置变形，故可以提高行程变位的检测值，传感器相对液压缸杆不直接接触，所以驱动时，摩擦热不能直接传递给传感器，故保护了传感器，延长其使用寿命。

5 本发明的具体结构由以下实施例及其附图详细给出。

图 1 是现有技术中装有行程信号感觉用的传感器的液压缸的概略剖面图。

图 2 是另一现有技术中装有行程信号感觉用的传感器的液压缸的概略剖面图。

图 3 是再一现有技术中装有行程信号感觉用的传感器的液压缸的概略剖面图。

图 4 是本发明装设有行程信号感觉用的传感器的液压缸的概略剖面图。

10

请参阅图 4 所示，在液压缸盖 10 所定位置上，装设有与液压缸杆的外周缘直接接触的传感器座 11，在传感器座 11 的底面，当液压缸杆在往复运动时，由于接触摩擦，装有使其发热最少的含油轴承 12，在传感器座 11 的内侧，液压缸杆行程信号感觉用的传感器 13 借由突起 13A 固定装有基板 14，该基板 14 上形成有加压固

15 定的复数个空穴（ホール）14A，基板 14 支承在传感器 13 的底面，当液压缸杆驱动时，为了防止在所规定位置上装有的传感器 13 脱离设有规定形状的薄板 15，使薄板 15 的两侧支承在传感器座 11 上。

这里，还未说明的符号 16 是连结传感器 13 的电缆。

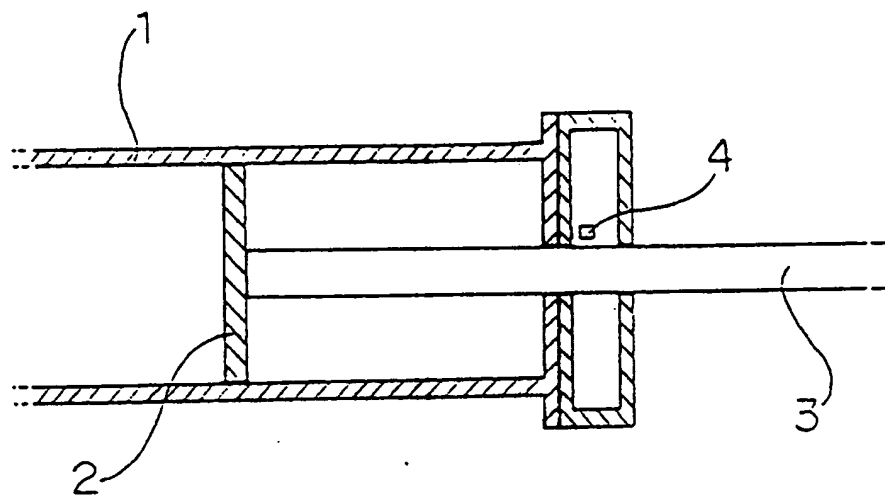


图 1

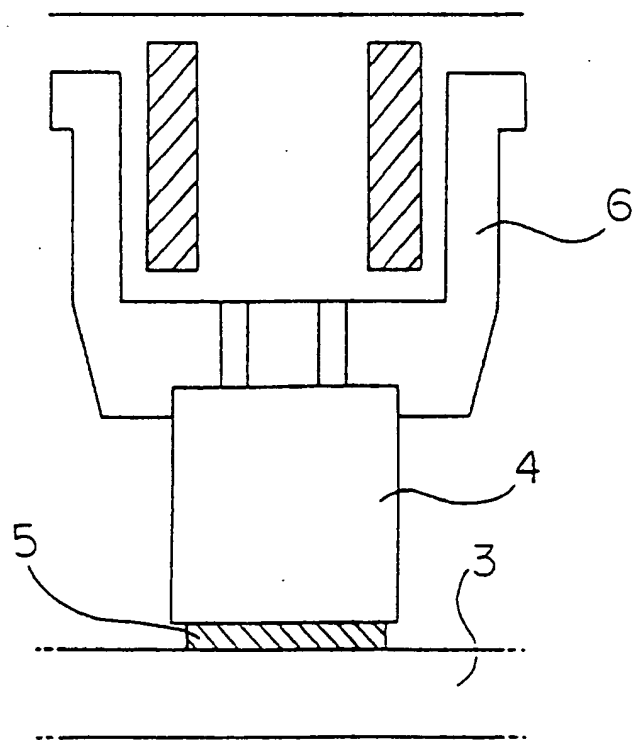


图 2

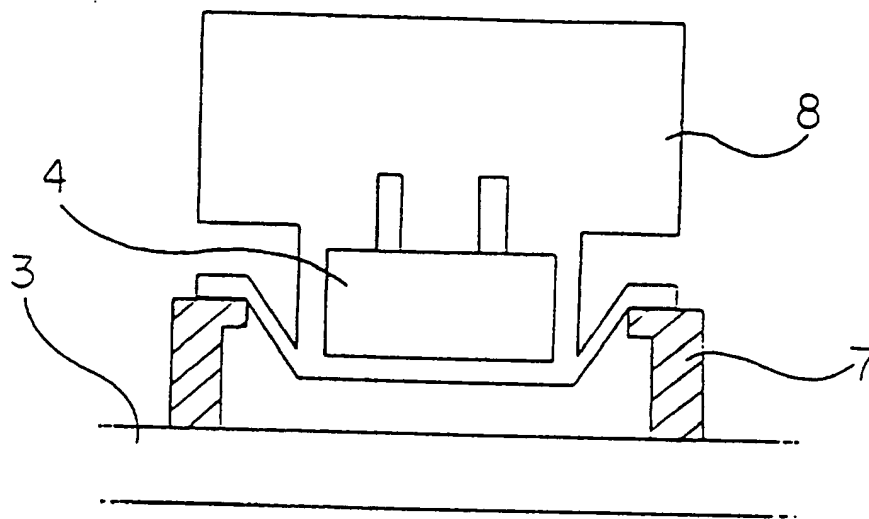


图 3

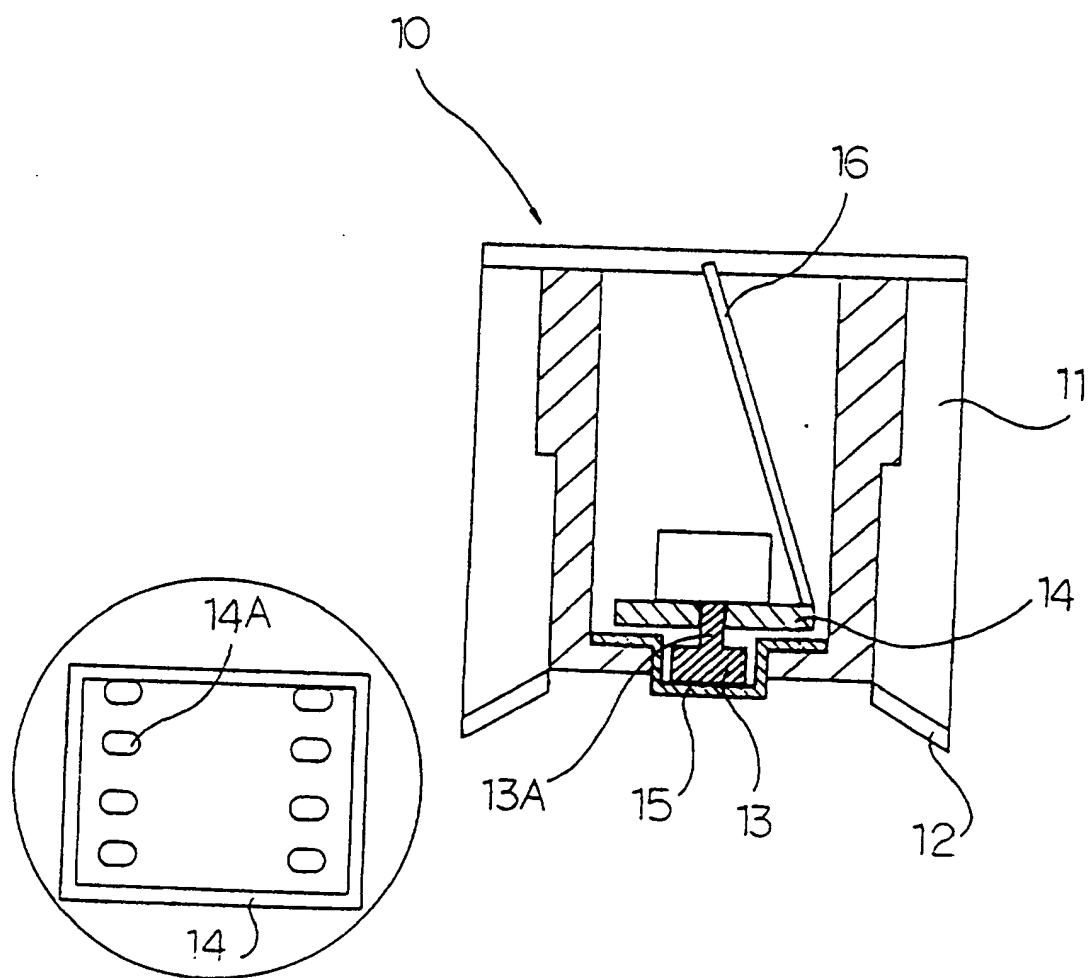


图 4